Control de revisiones y cambios al protocolo:

Versión	Razón de la actualización
00	Versión Inicial

* Modificaciones:

- Se especifican brevemente en esta tabla.
- Se sombrean en gris en el texto de este procedimiento de trabajo.

Elaboración		Revisión		Aprobación	
Nombre/ Cargo		Nombre/ Cargo		Nombre/ Cargo	
Licdo. Luis Cedeño Aguirre **Consultor Top Safety Panamá**		**XXXXXX** **XXXXXX**		**XXXXXX** **XXXXXX**	
Firma		Firma		Firma	
Fecha		Fecha		Fecha	

ÍNDICE

1. OBJETIVO GENERAL 5
1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5
2. ALCANCE 5
3. MARCO LEGAL 5
4. DEFINICIONES 6
5. RESPONSABILIDADES 9
GERENTE GENERAL 9
GERENTE DE PROYECTO 9
ENCARGADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 9
RECURSOS HUMANOS 10
CONDUCTORES Y AYUDANTES 10
6. MSDS (MATERIAL SAFETY DATA SHEET) 11
7. PROCEDIMIENTO 14
7.1. PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD ANTE LA SOLICITUD DE TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 14
7.2. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN PREVIO AL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y CARGAS EN GENERAL 15
7.3. PROCEDIMIENTO DE ESTIBA DE LA CARGA GENERAL 16
7.4. PROCEDIMIENTO DE ESTIBA DE CARGAS CILÍNDRICAS 17
7.5. PROCEDIMIENTO DE ESTIBA PARA BULTOS SUJETADOS INDIVIDUALMENTE Y ARTÍCULOS GRANDES SIN EMBALAJE / ENVASE 18
7.6. PROCEDIMIENTO DE ESTIBA PARA BOLSAS, FARDOS Y SACOS 18
7.7. PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE DE MAQUINARIAS 19
8. ANEXOS 20
8.1. CENTRO DE GRAVEDAD Y SU RELACIÓN CON LA SUJECIÓN DE LA CARGA 20
8.2. CRITERIO DE SUJECIÓN DE CARGAS 21
8.3. CRITERIO DE SUJECIÓN DE CARGAS CILÍNDRICAS 26
8.4. MÉTODO DE SUJECIÓN DIRECTA 27
8.5. MÉTODO DE SUJECIÓN PARA BOLSAS, FARDOS Y SACOS 28
8.6. SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS SGA-GHS 29
8.7. SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS SGA-GHS (DESGLOSADO) 30
8.8. TIPO DE RIESGO Y PICTOGRAMA 31
8.9. REQUISITOS MÍNIMOS PARA ETIQUETAS DE SEGURIDAD 32
8.10. LECTURA DE PICTOGRAMAS E IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS 33
8.11. LECTURA DE FRASES H PARA PELIGROS FÍSICOS Y PARA LA SALUD 34
8.12. LECTURA DE CONSEJOS DE PRUDENCIA P PARA PELIGROS FÍSICOS Y LA SALUD 35

8.13. REQUISITOS ADICIONALES PARA ETIQUETAS SEGÚN SGA 36
8.14. CONTENIDO DE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD 37
8.15. LISTA DE INDICADORES DE PELIGRO FRASES H 38
8.16. INDICADORES DE PELIGRO PARA LA SALUD HUMANA 39
8.17. INDICADORES DE PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE 41
8.18. INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA SOBRE PELIGROS (VÁLIDOS SOLO EN PAÍSES DE LA UE) .. 41
8.19. LISTA DE CONSEJOS DE PRUDENCIA P 42

ACTA DE COMPROMISO

Declaración del profesional idóneo encargado de la realización del documento.

Yo, **Luis Olmedo Cedeño Aguirre**, con cédula de identidad personal **No. 6-709-897** manifiesto la responsabilidad que se me ha otorgado como profesional idóneo de seguridad y salud ocupacional y miembro consultor del equipo de **Top Safety Panamá**, para la elaboración y confección del documento **Manejo Seguro de Sustancias Químicas** para nuestro cliente **Copper Transports**.

Para la confección del documento se han cumplido con las disposiciones legales vigentes en la República de Panamá en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La redacción del documento se ha realizado en coordinación con el personal encargado de la Seguridad y Salud en el Trabajo de Copper Transports.

El autor y Top Safety Panamá no se hacen responsables por el uso indebido del documento.

____

LICDO. Luis Cedeño Aguirre.

Seguridad y Salud Ocupacional

Cédula de Identidad Personal: 6-709-897.

Código de Idoneidad Profesional: **Registro 400, Folio 12**

1. Objetivo General

Establecer procedimientos y designar responsabilidades para el correcto almacenamiento, manejo y transporte de sustancias químicas, salvaguardando la integridad física de las personas, protegiendo los bienes de la organización, preservando el medio ambiente y cumpliendo con las normativas establecidas.

1.1. Objetivos Específicos

- Cumplir con todas las normativas y legislaciones nacionales vigentes, fundamentalmente lo concerniente al manejo y traslado de productos químicos.
- Socializar el presente documento a todas las partes interesadas.
- Sensibilizar a nuestro personal sobre la importancia de fomentar prácticas seguras en la ejecución de operaciones para la movilización de sustancias químicas.

2. Alcance

El documento manejo seguro de sustancias químicas aplica para todos nuestros colaboradores y subcontratistas en los procesos de recibimiento, movilización y entrega de sustancias químicas a nombre de Copper Transports.

3. Marco Legal

En la legislación panameña, en particular el Código de Trabajo del 30 de diciembre de 1971, en el Libro II Riesgos Profesionales, Título I Higiene y Seguridad en el Trabajo, artículo 288, cataloga trabajo peligroso los que se realicen pudiendo dañar de modo inmediato y grave la vida de los trabajadores ya sea por su propia naturaleza o por los materiales empleados, elaborados, desprendidos o desechos, ya sean éstos sólidos, líquidos o gaseosos; o por el almacenamiento de sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables, radioactivas o explosivas, en cualquier forma que éste se haga.

También la Resolución No. 45,588-2011-JD, que aprueba el Reglamento General de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene en el Trabajo, menciona en el Capítulo II, Derechos y Obligaciones, artículo 6, Son obligaciones de los empleadores:

a) Cumplir con la Ley y este reglamento.

b) Mantener y conservar dentro de niveles permisibles, las condiciones ambientales en el centro de trabajo, empleando los procedimientos que para cada agente contaminante estén establecidos en las normas vigentes.

c) Proporcionar los datos de seguridad del equipo y material entregado para sus labores habituales y otras informaciones que les permitan tomar las precauciones adecuadas, a fin de protegerlos contra riesgos potenciales en el trabajo.

d) Capacitar y adiestrar a los trabajadores sobre la prevención de riesgos profesionales de acuerdo con las actividades que se desarrollen en el centro de trabajo.

e) Proporcionar los equipos de protección personal, así como desarrollar medidas preventivas de Salud y Seguridad en el Trabajo, conforme a la naturaleza y peligrosidad de las actividades, con el fin de salvaguardar la vida y salud de los trabajadores, así como para proteger el centro de trabajo.

Por otra parte, el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43 – 2001, Higiene y Seguridad Industrial, Condiciones de Higiene y Seguridad para el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo producida por Sustancias Químicas, que establece medidas para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas que por sus propiedades, niveles de concentración y tiempo de exposición sean capaces de contaminar el medio ambiente laboral y alterar la vida o la salud de los trabajadores; así como los niveles máximos permisibles de concentración de dichas sustancias, de acuerdo al tipo de exposición.

4. Definiciones

- **Actividad:** todas las labores en las que se utilicen materiales peligrosos. El término actividad denota la agrupación de tareas según el ciclo de vida, por lo que se distinguen las actividades de uso, manipulación, transporte, tratamiento y/o disposición de residuos y tratamiento de emergencia.

- **Acto inseguro:** se clasifican en actos inseguros los comportamientos que podrían derivar en la ocurrencia de un incidente. A manera de ejemplo, un acto inseguro es almacenar juntos productos químicos incompatibles.

- **Almacenamiento:** acopio de un material en un recinto por periodos de tiempo que van desde horas hasta años. Incluye el almacenamiento de sólidos, líquidos y/o gases en estanques, bodegas u otros espacios adecuados para tal efecto.

- **Carga:** entiéndase para el presente documento como los equipos, máquinas, materiales, objetos, etc.

- **Centro de gravedad:** es el centro de simetría de masa, donde se interceptan los planos sagital, frontal y horizontal. En dicho punto, se aplica la resultante de fuerzas gravitatorias que ejercen su efecto en un cuerpo, en el que se concentra el peso, de forma que, si el cuerpo se apoyara en ese punto, permanecerá en equilibrio.

- **Ciclo de vida de un producto:** conjunto de actividades que cumple un producto químico desde que entra como un insumo o materia prima hasta que se convierte en residuo. Entre ellas se destacan la manipulación, el almacenamiento, el transporte y la disposición de residuos.

- **Condiciones inseguras:** circunstancias que podrían derivar en la ocurrencia de un incidente. A manera de ejemplo, una condición insegura puede ser el deterioro de una estantería que ha sido corroída por los materiales ubicados en su interior.

- **Embalaje:** contenedor o recipiente que contiene varios empaques.

- **Empaque:** recipiente o envoltura que contenga algún producto de consumo para su entrega o exhibición a los consumidores.

- **Equipos de transporte:** entiéndase para el presente documento como aquella unidad motriz que desplazará las cargas desde el punto de almacenaje hasta el punto de descarga.

- **EPP:** elemento de protección personal.

- **Etiqueta:** información impresa que advierte sobre un riesgo en una mercancía peligrosa, por medio de colores o símbolos. No debe ser inferior a 10cm x 10cm, a menos que la carga exija etiquetados diferentes.

- **Incidentes:** evento relacionado con el trabajo en el cual la lesión, la enfermedad (sin importar la severidad) o la fatalidad hubiesen podido ocurrir, producto de los procedimientos relacionados con las sustancias peligrosas.

- **Incompatibilidad:** proceso que sufren las sustancias químicas cuando puestas en contacto entre sí, pueden sufrir alteraciones de sus características físicas o químicas originales pudiendo traer consigo riesgos de explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

- **MSDS (Material Safety Data Sheet):** documento que describe los riesgos de un material y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar, almacenar y tratar sus emergencias con seguridad.

- **National Fire Protection Association (NFPA):** Asociación Nacional de Protección contra el Fuego.

- **Pictograma:** dibujo o signo gráfico que expresa un concepto relacionado materialmente con el objeto al que se refiere.

- **Producto químico:** materia inerte de origen natural o artificial, en forma de elemento o moléculas individuales o asociadas que se pueden presentar en estado sólido, líquido o gaseoso.

- **Sistema Globalmente Armonizado:** GHS (acrónimo de Global, Harmonized System en inglés), son lineamientos generales y específicos adoptados a nivel mundial para establecer medidas de control, exposición y los elementos de protección necesaria para el manejo de sustancias químicas o peligrosas, además de sus mezclas.

- **Sustancia Química Peligrosa:** aquellas que por sus propiedades físicas y químicas al ser manejadas, transportadas, almacenadas o procesadas presentan la posibilidad de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, corrosividad o acción biológica dañina y pueden afectar la salud de las personas expuestas o causar daños a instalaciones y equipos.

- **Trinca:** dispositivo de sujeción, como las cinchas, las cadenas o cables, que amarra todo el cargamento o lo mantiene en contacto con la plataforma de carga o cualquier dispositivo de bloqueo.

- **Trincar:** asegurar o sujetar fuertemente.

- **Trasiego:** transferencia de sustancias químicas entre cualquier clase de depósitos que los contienen.

5. Responsabilidades

Gerente General

- Aprobar el documento referente al manejo seguro de sustancias químicas y cargas en general.
- Destinar los recursos necesarios para su implementación.
- Participar en el seguimiento de las acciones y toma de decisiones referentes a las medidas de seguridad y salud.
- Incentivar la participación de todos los colaboradores en las actividades relacionadas al manejo seguro de sustancias químicas y cargas en general.
- Generar recomendaciones y cuestionamientos frente a los reportes que se presenten de manera periódica a la alta dirección.

Gerente de Proyecto

- Proveer los recursos, equipos, instalaciones y herramientas que sean necesarios para un manejo adecuado de las sustancias químicas y cargas en general.
- Garantizar la implementación de las medidas preventivas referentes al manejo seguro de sustancias químicas y cargas en general.
- Revisar y aprobar el documento referente al manejo seguro de sustancias químicas y cargas en general.

Encargado de Seguridad y Salud Ocupacional

- Verificar el cumplimiento de este documento en todas las áreas donde se procesos relacionados al manejo de sustancias químicas y cargas en general.
- Implementar el sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas.
- Contar con las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de todas las sustancias químicas peligrosas y mezclas que se manejen en el centro de trabajo, y ponerlas a disposición permanente de los colaboradores.

- Señalar los depósitos, recipientes, anaqueles o áreas de almacenamiento que contengan sustancias químicas antes de ser transportadas.
- Informar y capacitar a todos los colaboradores y subcontratistas que manejan sustancias químicas y cargas en general, sobre los elementos de la hoja de datos de seguridad y la señalización, incluidos aquellos colaboradores que tengan algún tipo de actuación en caso de emergencia.
- Entregar al departamento de seguridad del cliente las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas y cargas en general a transportar.
- Realizar inspecciones constantes a las áreas que se tienen identificadas para el almacenamiento de sustancias químicas, con el fin de eliminar y/o controlar peligros.
- Suministrar elementos de protección personal acordes a los riesgos que pueden provocar las diversas sustancias.
- Investigar los incidentes y accidentes ocurridos durante el proceso y establecer formas de prevenir su recurrencia.

Recursos Humanos

- Cumplir con la gestión administrativa de los colaboradores.
- Reclutar y seleccionar al personal que satisfaga las tareas derivadas de los perfiles de puestos relacionados a el transporte de sustancias químicas y cargas en general.
- Fomentar la formación y el desarrollo profesional de los colaboradores en temas referentes al manejo de sustancias químicas y cargas en general.
- Llevar los registros de capacitaciones de los colaboradores.
- Fomentar actividades relacionadas a la prevención de riesgos laborales.
- Realizar evaluaciones de desempeño.
- Realizar en conjunto con el encargado de seguridad y salud, los análisis pertinentes a los puestos de trabajo.

Conductores y ayudantes

- Leer y seguir las recomendaciones establecidas en presente documento.
- Participar en la capacitación y adiestramiento proporcionado por la organización.
- Conocer el contenido y la información de las hojas de datos de seguridad y de la señalización de las sustancias químicas peligrosas y cargas en general.
- Informar al jefe inmediato sobre cualquier anomalía o situación que ponga en peligro su integridad y la de sus compañeros.
- Usar adecuadamente los elementos de protección personal.

- Verificar las correctas condiciones de los vehículos y equipos de trabajo.

6. MSDS (Material Safety Data Sheet)

La MSDS o hoja de seguridad de materiales, es un documento que describe los riesgos de un producto químico y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar, almacenar con seguridad.

Copper Transports ha establecido el siguiente contenido para sus hojas de seguridad de materiales, las cuales deben contener 16 secciones:

1. **Identificación del producto químico y la compañía:** proporciona el nombre del material tal como aparece en la etiqueta, se complementa con los sinónimos den caso de que los tenga. Identifica al fabricante y suministra información acerca del mismo como su dirección física y teléfonos, líneas de emergencias, página web, correo electrónico entre otros.
2. **Composición e información sobre los ingredientes:** identifica los componentes de un material. Incluye el CAS de cada componente y el porcentaje de cada uno de ellos presente en el producto.
3. **Identificación de peligros o identificación de riesgos:** se divide en dos secciones. La primera de ellas brinda una visión resumida de las emergencias, asociada al principal riesgo del producto. En la segunda se describen los efectos a la salud, ya sean agudos, crónicos o ambos. Dentro de los efectos agudos, se describe qué le pasa al usuario si el producto entra en contacto con sus ojos, su piel, si es inhalado o ingerido. Los efectos crónicos, son los que se presentan después de una exposición repetida o prolongada al producto. Se complementa con los órganos blanco o diana (se refiere al órgano que ataca la sustancia, ejemplo el hígado), en caso de que tal información sea conocida para el producto estudiado.
4. **Medidas de primeros auxilios:** conjunto de instrucciones sencillas que le indican a los usuarios qué hacer en caso de que ocurra un contacto del producto con la persona. Se practican lo más pronto posible y no reemplazan la ayuda que le pueda dar el médico o el personal entrenado en urgencias médicas. Describen qué hacer si el producto cae en los ojos o en la piel, si es inhalado o si es ingerido. En algunos casos, trae notas al médico.
5. **Medidas en caso de incendios:** incluye punto o temperatura de inflamación, temperatura de auto ignición o auto combustión, límites de explosividad inferior y superior cuando apliquen, clases de extintores para apagarlo y notas especiales acerca de cómo se comporta el producto durante un incendio. Normalmente en esta sección se incluye el diamante o rombo de fuego.

6. **Medidas en caso de escape accidental:** conjunto de instrucciones que indican qué hacer en caso de que presente una salpicadura o un derrame del producto y cuyo objetivo es minimizar los daños en las personas, el ambiente y los activos de la empresa. Incluye medidas para contener, recoger y limpiar.
7. **Almacenamiento y manejo:** normas para almacenar de manera adecuada los productos químicos. Va dirigido a almacenistas y se complementa con las secciones de estabilidad, reactividad y con notas sobre incompatibilidad química.
8. **Elementos de protección personal:** se divide en dos subsecciones. La primera describe los controles de ingeniería que aplican para el producto como sistemas de extracción de aire viciado, cabinas de flujo laminar o de extracción, sistemas de inyección de aire limpio. Si el producto es relativamente inofensivo, se encuentra una frase que indica que no se requieren controles especiales. En la segunda sección, se suministra una guía de elementos de protección que incluye protección respiratoria, para la piel, los ojos y las manos.
9. **Propiedades físicas y químicas:** identifica las propiedades físicas y químicas que caracterizan el producto. Incluye: apariencia, estado físico, olor, pH, punto de ebullición, punto de fusión, presión de vapor, solubilidad en agua, gravedad específica o en su defecto densidad. En algunos casos, especialmente si se trata de aceites, puede incluir la viscosidad.
10. **Estabilidad y reactividad:** contiene los siguientes elementos:
    - Estabilidad química: indica si el producto es estable en condiciones normales de presión y temperatura o peligrosamente inestable.
    - Condiciones que evitar: por lo general son luz directa del Sol, humedad e incompatibles. Para el caso de lo inflamables, incluye fuentes de ignición.
    - Incompatibles: sustancias que si entran en contacto con otro producto pueden generar una reacción de incompatibilidad que conduzca a la formación de productos peligrosos y generación de gases y humos tóxicos.
    - Productos de descomposición peligrosos: subproductos tóxicos resultantes de la reacción de la sustancia en condiciones de calor por incendio o de temperatura extrema.
    - Polimerización peligrosa: se describe si el producto puede polimerizarse de manera peligrosa y en qué condiciones ocurriría.
11. **Información toxicológica:** esta sección proporciona información acerca de las pruebas de toxicidad del material, sus componentes o ambos. Se dirige a personal médico, toxicólogos y profesionales de la salud ocupacional.
12. **Información ecológica:** describe el impacto ambiental si el producto es liberado en el aire, vertido en fuentes de agua o esparcido en el suelo. Incluye datos de ecotoxicidad y efectos ambientales específicos del producto.

13. **Consideraciones de disposición:** en esta sección se dan instrucciones breves respecto a qué hacer con los residuos peligrosos generados al manipular los productos químicos. Se consideran residuos relacionados con los productos químicos a sus envases vacíos, saldos de producto no usado, producto vencido y material absorbido después de un derrame. Debe contener una advertencia respecto a que la normatividad local, que puede variar de un país a otro.
14. **Información sobre transporte:** brinda información básica sobre clasificación de embarque. Incluye:
    - Nombre de envío.
    - Clase de riesgo.
    - Número de las Naciones Unidas.
    - Normatividad pertinente según IMO (Norma para el sector de productos orgánicos).
    - Normatividad pertinente según ICAO e IATA (Normas de transporte aéreo internacional).
    - Normatividad pertinente según ADR (Norma Europea para transporte de mercancías peligrosas por carretera).
    - Normatividad pertinente según RID (Transporte internacional por ferrocarril).
15. **Información reglamentaria:** incluye la reglamentación internacional y nacional que aplique al producto.
16. **Información adicional:** esta sección proporciona un espacio para cualquier información adicional concerniente al material, que se considere útil al usuario. Puede aparecer el contenido de la etiqueta HMIS en esta sección.

Nota: las hojas de seguridad de las sustancias clasificadas como no peligrosas, no necesariamente tienen que tener las 16 secciones descritas anteriormente, pero sí deben contener información básica de seguridad donde se pueda verificar la identificación de los peligros de la sustancia, las precauciones de seguridad que se debe tener con la misma y la atención médica que debe suministrarse en caso de contacto, inhalación o ingestión.

7. Procedimiento

7.1. Procedimiento de seguridad ante la solicitud de transporte de sustancias químicas

No.	Descripción de Procedimiento	Responsable
1	Crear y mantener un archivo para Hojas de Datos sobre Seguridad de Materiales (MSDS) que necesiten transportar, el cual debe ser de libre acceso para todos los colaboradores que están expuestos a productos químicos o participan en el proceso para el cual Copper Transports fue contratado. La información debe proporcionarse en idioma español.	
2	Capacitar al personal operativo que realizará la tarea de carga, transporte y descarga sobre las precauciones de seguridad que se incluyen en la MSDS. Dentro de los temas de la capacitación se debe incluir: • Lectura completa de la MSDS. • Verificación de requisitos especiales de seguridad de los productos a transportar. • Tipos de envase y tamaños del producto químico. • Rotulación de químicos. • Medidas de protección personal. • Correcta estiba de productos químicos. • Análisis de unidad vehicular a utilizar. • Respuesta ante emergencias y primeros auxilios. • Respuesta de preguntas y dudas por parte de los colaboradores. • Comprobar el conocimiento adquirido. Cada vez que la empresa tenga que transportar una nueva sustancia química, debe pasar por este procedimiento de capacitación. Si no es el caso, debemos reforzar los conocimientos del personal al menos una vez al mes. Personal de primer ingreso debe realizar la capacitación de formar obligatoria antes de realizar este tipo de trabajo para la organización. En caso de contar con personal subcontratado, que interactúen en el proceso, deben recibir la misma capacitación.	
3	Copper Transports debe comprar y guardar registro de entrega al personal de los equipos de protección personal indicados en la MSDS.	

7.2. Procedimiento de verificación previo al transporte de sustancias químicas y cargas en general

No.	Descripción de Procedimiento	Responsable
1	Comprobar que el conductor cuenta con los documentos necesarios que le autorizan para realizar el transporte de la carga según el PES-01 Manejo Seguro de Vehículos. También se debe verificar: • Licencia de conducir para vehículos de carga pesada. • Permiso de circulación. • Seguro del vehículo. • Información sobre la carga a transportar, por ejemplo, MSDS, especificaciones de la carga, entre otros. Copper Transports debe realizar pruebas sorpresa de antidopaje y alcohol a los conductores	
2	Inspeccionar el vehículo según el PES-01 Manejo Seguro de Vehículos.	
3	Elegir y planificar un transporte verificado los siguientes aspectos: • Tomar en cuenta las maniobras especiales de giro, curvas, rampas, y ubicación del centro de gravedad del conjunto. • El estado del trayecto. En especial temas de puentes y la capacidad de carga de estos. • Considerar las condiciones de las vías, el tipo de carreteras, el estado de estas y los factores atmosféricos que podrían afectar negativamente en el proceso. • Líneas eléctricas y telefónicas del trayecto derivado de la altura / carga que transporte el vehículo.	
4	Asegurarse que el conductor y sus ayudantes (de ser el caso) utilicen el equipo de protección adecuado para realizar el transporte de la carga.	
5	Elaborar un Plan de Emergencia, con las actividades a realizar y los equipos a utilizar, en caso de falla mecánica del vehículo de carga, volcamiento e inestabilidad de la carga u otra emergencia que se pueda presentar, incluyendo las médicas.	

7.3. Procedimiento de estiba de la carga general

No.	Descripción de Procedimiento	Responsable
1	Ubicar el vehículo a ser cargado en un sitio adecuado donde por precaución este libre en lo posible de obstáculos que interfieran o dificulten la maniobra.	
2	Asegurar la aplicación del freno y anclaje del vehículo a ser cargado mediante cuñas y patas de fijación. Si deben utilizar plataforma de carga (cama baja), asegurarse que se encuentre completamente frenada en el lugar de carga haciendo uso de las cuñas y patas de fijación al igual que el vehículo de carga que la remolcara.	
3	Inspeccionar la carga a trasladar para asegurar su integridad, embalaje y sujeción.	
4	Asegurar las dimensiones, los ejes y los pesos brutos máximos autorizados antes de colocar la carga en el vehículo, para no superar sus capacidades.	
5	Si la masa de un objeto no está uniformemente distribuida, se debe asegurar que su centro de gravedad estará situado más cerca del punto en que dicho objeto es más pesado. Ver anexo 1 (Centro de gravedad y su relación con la sujeción de cargas).	
6	Los contenedores y equipos que no son autopropulsados serán colocados utilizando grúas (consultar PES-02 Seguridad en el uso de grúas), tecles (consultar PES-03 Accesorios de Elevación) o montacargas (consultar PES-04 Operación de montacargas), de acuerdo con el peso y volumen de cada equipo. Los equipos autopropulsados realizaran el ascenso hacia la plataforma de carga por sus propios medios utilizando la rampa.	
7	Los puntos de amarre de la carga deben colocarse de dos en dos, uno frente a otro, a lo largo de los lados del vehículo y con una separación longitudinal de entre 0,7 y 1,2 m y un máximo de 0,25 metros desde el borde exterior. Aplicar uno o más criterios de trincado de acuerdo con lo expuesto en el anexo 2 (Criterio de sujeción de cargas).	

7.4. Procedimiento de estiba de cargas cilíndricas

No.	Descripción de Procedimiento	Responsable
1	Colocar las cargas cilíndricas con su eje en posición vertical u horizontal. Usar la posición vertical solo cuando se debe proteger y cuidar la forma cilíndrica y su superficie exterior.	
2	Colocar objetos cilíndricos horizontalmente con su eje en posición transversal con respecto al vehículo, de forma que su tendencia a rodar vaya en el sentido de la marcha.	
3	Contrarresta el rodamiento lateral mediante la colocación de cuñas. Las cuñas de punta con un ángulo de inclinación de 15º, para mantener las cargas cilíndricas en posición fija durante la carga y el transporte. Las cuñas de bloqueo de 45º se utilizan como bloques para evitar que las mercancías cilíndricas se muevan durante la carga y el transporte, las cuales deben tener una altura mínima de un tercio del radio de la carga cilíndrica.	
4	Estibar siempre los bidones que contengan sustancias peligrosas en posición vertical, a menos que la autoridad competente lo autorice de otro modo. Si los bidones solamente constituyan una parte de la carga de una unidad de transporte deberían ubicarse junto a las puertas de la unidad con sus marcas y etiquetas visibles.	
5	Asegurar las cargas cilíndricas de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo 3 (Criterio de sujeción de cargas cilíndricas).	

7.5. Procedimiento de estiba para bultos sujetados individualmente y artículos grandes sin embalaje / envase

No.	Descripción de Procedimiento	Responsable
1	Sujetar individualmente los bultos y artículos de gran tamaño, masa o forma, que no admite contacto directo con otras unidades o con las paredes de la unidad de transporte.	
2	Sujetar los bultos y artículos de sujeción individual con un método de sujeción directa, por ejemplo, mediante la transferencia directa de las fuerzas de sujeción desde el bulto hasta la unidad de transporte con trincas, entre puntos de fijación fijos en el bulto / artículo y la unidad de transporte.	
3	Prevenir el deslizamiento de los bultos y artículos de sujeción individual mediante el uso de trincas. El ángulo vertical de la trinca debería encontrarse si es posible en un margen de 30° a 60° (véase la figura A del Anexo 4).	
4	Para prevenir la inclinación las trincas deberían colocarse de manera que formen palancas eficaces en relación con el eje de inclinación aplicable (véase la figura B del Anexo 4).	
5	Los bultos y los artículos sin puntos de sujeción deberían sujetarse o bien apoyados en soportes o inmovilizados por bloqueo contra estructuras sólidas de la unidad de transporte o bien sujetados con trincas de fijación por encima de la carga, de medio lazo o por resortes (véanse las figuras C, D, E y F del Anexo 4).	
6	Las trincas de lazo con sus extremos fijados a ambos lados no tienen ningún efecto de sujeción directa y pueden permitir que el bulto/artículo ruede, por lo cual no son permitidas.	

7.6. Procedimiento de estiba para bolsas, fardos y sacos

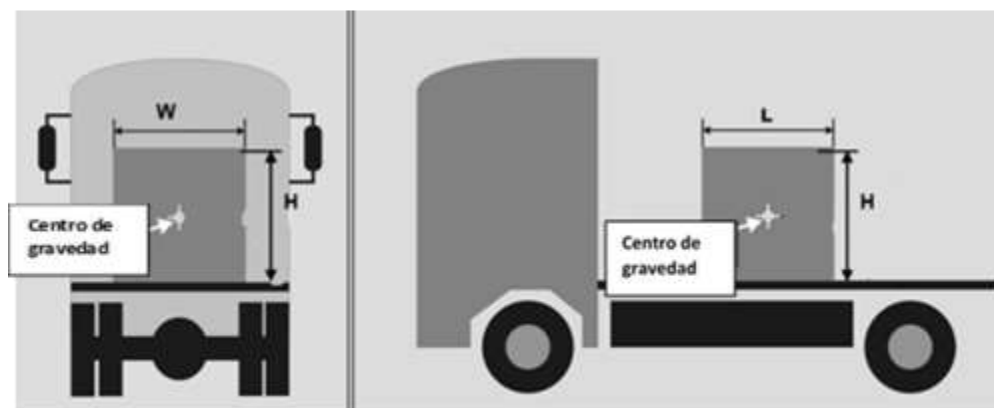
No.	Descripción de Procedimiento	Responsable
1	Asegurar las bolsas, fardos y sacos al vehículo de transporte usando los criterios de sujeción mostrados en el anexo 5 (Métodos de sujeción para bolsas, fardos y sacos).	
2	Usar material de relleno, tablas, tableros móviles y perfiles de sustentación para dar soporte al transporte de bolsas, fardos y sacos, dado que éstos no son rígidos, especialmente necesario cuando no pueden usarse las compuertas delanteras, traseras y laterales para bloquear la carga.	
3	Cubrir con una lona después de amarrar bolsas, fardos y sacos dado que el tipo de material que se transporta no se mantiene firme dentro del embalaje.	

7.7. Procedimiento de transporte de maquinarias

No.	Descripción de Procedimiento	Responsable
1	Ubicar la maquinaria en la parte posterior del vehículo de carga en ángulo recto de la mejor forma posible que permita que la maquinaria suba sin dificultad. Realizar una aceleración controlada que permita colocar la parte superior de las orugas o llantas continuamente y se estacione en el plano de la plataforma.	
2	Aplicar el freno de estacionamiento y colocar cuñas para impedir deslizamientos (cuando aplique) y apagar la maquinaria.	
3	Ancla mediante cadenas y ganchos de fijación. Hay que asegurar que no se encuentre ningún elemento móvil mal fijado o sobresaliente de la superficie. Si es una máquina articulada se debe acoplar su articulación. Colocar señalización de carga alta, ancha o larga si las condiciones lo ameritan.	
4	Verificar las alturas de pala, brazos móviles, espigas, etc., para que no excedan las alturas permitidas por las autoridades de tránsito para movilización de carga.	
5	Señalizar la carga, si la longitud excede la plataforma. La señalización debe ser color rojo y visible para los conductores detrás del equipo a una distancia no menor de 100 metros.	
6	Desplazar por las ciudades a una velocidad no mayor de 20 Km/h con las luces intermitentes encendidas todo el desplazamiento.	
7	Estacionar al lado derecho de la vía y señalizar la unidad empleando los triángulos de seguridad y conos de señalización en caso de tener la necesidad de detenerse en el trayecto.	
8	Se recomienda para el transporte de maquinaria la carga debe ser escoltada por una unidad vehicular auxiliar.	

8. Anexos

8.1. Centro de gravedad y su relación con la sujeción de la carga





Cuanto más alto se encuentre el centro de gravedad de una carga, más tenderá a volcarse cuando actúen sobre ella fuerzas horizontales. Si el centro de gravedad de una carga se encuentra verticalmente descentrado con respecto a su "huella", la carga tenderá a volcarse en la dirección en que el centro de gravedad se encuentre más cerca de los límites de dicha huella. En las cargas muy pesadas, la posición del centro de gravedad puede ser importante para colocar y amarrar correctamente la carga en el vehículo, con objeto de garantizar una distribución adecuada de la misma.

Cuando más alto se encuentre el centro de la gravedad de la combinación vehículo /carga considerando como una unidad, más posibilidades habrá de que la combinación vuelque.

8.2. Criterio de sujeción de cargas

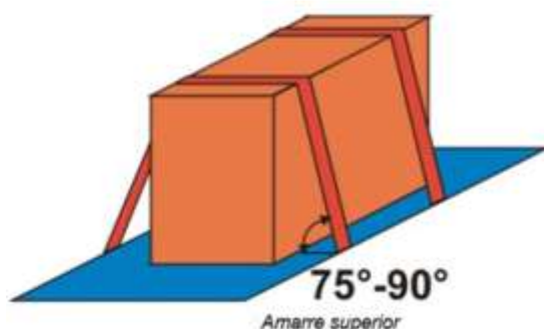
Trinca

Una trinca es un dispositivo de sujeción, como las cinchas, las cadenas o los cables, que amarra todo el cargamento o lo mantiene en contacto con la plataforma de carga o cualquier dispositivo de bloqueo. Las trincas deben colocarse de forma que estén en contacto únicamente con la carga que debe sujetarse y/o los puntos de sujeción. No deben colocarse sobre un material flexible, las puertas laterales, etc.

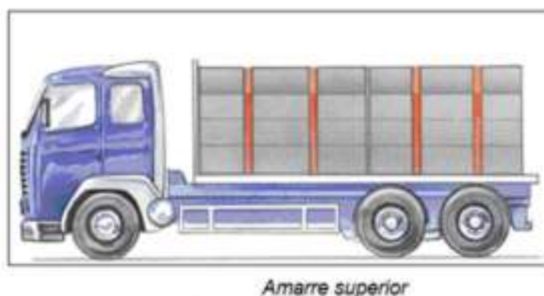
Amarre superior

El amarre superior es un método de sujeción mediante el cual las trincas se colocan por encima de las mercancías con el fin de evitar que la sección de carga se incline o se deslice. Si, por ejemplo, no existe bloqueo lateral en la parte inferior, el amarre superior se puede utilizar para empujar la sección de carga hacia la base de la plataforma. A diferencia del bloqueo, el amarre superior empuja la carga hacia la plataforma de carga.

Aunque la fricción evita que la carga se deslice, las vibraciones y los golpes ocasionados por el transporte pueden hacer que se suelte. Por eso, el amarre superior es necesario incluso con una fricción elevada.



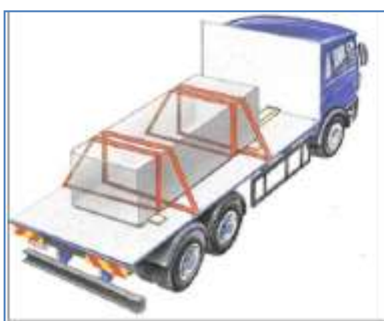
Amarre superior


Amarre superior

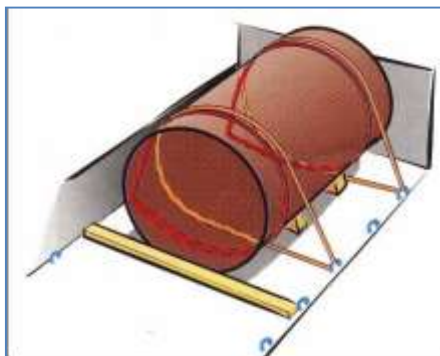
Sujeción con bucles

La sujeción con bucles es una forma de amarrar la carga a un lado de la carrocería del vehículo, evitando de esta forma que la carga se deslice hacia el lado contrario. Para conseguir una sujeción de doble efecto, las sujeciones con bucles deben utilizarse de dos en dos, lo que impide que la carga se caiga. Serán necesarios dos pares de sujeciones con bucles para evitar que la carga oscile longitudinalmente.

La capacidad de la sujeción con bucles para ejercer la fuerza de tracción necesaria depende, entre otras cosas, de la resistencia de los puntos de amarre.



Para evitar que la carga se desplace en dirección longitudinal, la sujeción con bucles debe combinarse con el bloqueo básico. El bucle únicamente ofrece sujeción lateral, es decir, en la dirección lateral.



Cadenas de amarre

La resistencia de una cadena varía en función de dos propiedades: el grosor de los eslabones y la calidad del metal utilizado. El PES-03 Accesorios de elevación, establece los requisitos para las cadenas. La cadena utilizada debe ser compatible con los requisitos de la carga transportada. En caso necesario, deberán utilizarse materiales de relleno resistentes o secciones biseladas en las esquinas o aristas, con objeto de no dañar la cadena e incrementar el radio de curvatura de esta, aumentando también su resistencia efectiva.



Las cadenas de amarre nunca deben utilizarse si están enlazadas o unidas mediante pernos o tornillos. Las cadenas de amarre y los bordes de las mercancías deben protegerse contra la abrasión y cualquier posible daño mediante el uso de cubiertas protectoras y/o refuerzos. En caso de que las cadenas de amarre presenten algún signo de deterioro, deberán ser remplazadas. Los signos de deterioro que requieren la sustitución de los componentes defectuosos son los siguientes:

- En el caso de las cadenas: fisuras superficiales, alargamiento superior al 3%, desgaste superior al 10% del diámetro nominal, deformaciones visibles.
- En el caso de los componentes de conexión y los dispositivos tensores: deformaciones, grietas, signos de desgaste pronunciado, corrosión.

Antes de utilizar las cadenas, debe comprobarse siempre el estado de los eslabones. Las cadenas sólo deben utilizarse junto con los tensores y tornillos tensores adecuados, con una carga de trabajo segura y compatible con la de la cadena.

Cables de amarre de acero

Los cables de acero se pueden utilizar como elementos de sujeción de la carga si se utilizan de forma similar a las cadenas. Los cables simples no deben utilizarse bajo ningún concepto como elementos de sujeción, puesto que sus resultados no pueden evaluarse con facilidad y cualquier defecto haría fallar todo el sistema de sujeción.

Si se inclinan hacia los bordes, la resistencia de los cables disminuye en función del diámetro de flexión. Para que un cable conserve su resistencia mecánica por completo, el diámetro de flexión debe ser por lo menos 6 veces el diámetro del cable. Por regla general, cuando el diámetro de flexión es más pequeño, la resistencia se ve reducida en un 10% por cada unidad inferior a 6 (por ejemplo, si el diámetro de flexión equivale a 4 veces el diámetro del cable, la resistencia de ésta se reduce en un 20%, por lo que la resistencia residual es el 80% de su valor nominal).

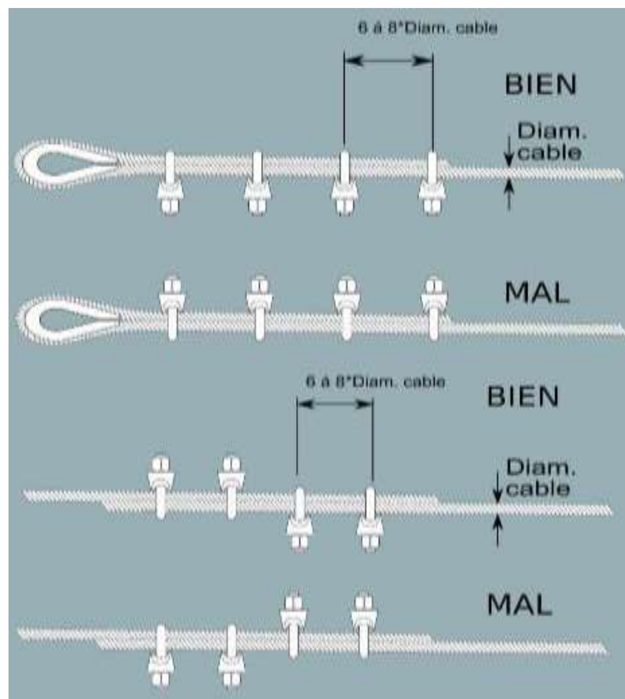
En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que los cables colocados sobre aristas sólo conservan el 25% de su resistencia habitual.

Además, los ojales de los cables deben estar sujetos con un mínimo de 4 abrazaderas. El uso de menos abrazaderas reduce la resistencia de forma proporcional. El extremo abierto de un ojal siempre debe quedar enfrente de los tornillos. En general, el cable debe apretarse hasta la mitad de su diámetro.

Los cables metálicos de amarres planos y redondos, además de todos los componentes de conexión, deberán ser examinados con regularidad por una persona cualificada. Se considerarán signos de deterioro los siguientes daños:

- Grietas localizadas; reducción por abrasión del diámetro de la abrazadera en más de un 5%.
- Daños en una abrazadera o en un empalme.
- Grietas visibles en el cable de más de 4 hilos en una longitud de 3d, más de 6 hilos en una longitud de 6d o más de 16 hilos en una longitud de 30d (d= diámetro del cable).
- Desgaste o abrasión acentuados en más del 10% del diámetro nominal del cable (valor medio de dos medidas realizadas en ángulo recto).
- Aplastamiento del cable en más de un 15%, desperfectos y nudos.
- En el caso de los componentes de conexión y los dispositivos tensores: deformaciones, grietas, signos de desgaste pronunciado, corrosión.
- Daños visibles en las mordazas de la polea.

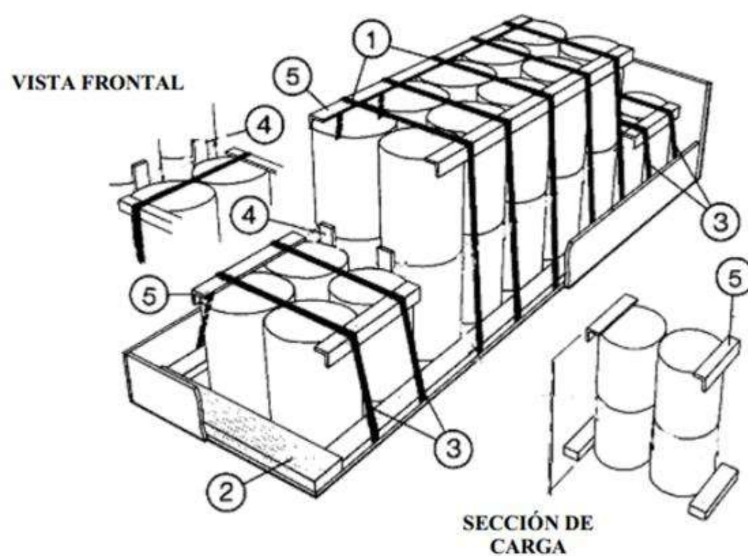
No deberán utilizarse cables metálicos de amarre con filamentos rotos. Los cables metálicos de amarre sólo deben utilizarse en un intervalo de temperatura comprendido entre –40 ºC y +100 ºC. En el caso de las temperaturas inferiores a 0 ºC, localice y elimine la formación de hielo en los cables de freno y de tracción de los elementos tensores (tornos, cabestrantes). Debe prestarse especial atención a que las aristas de la carga no dañen los cables metálicos de amarre.



8.3. Criterio de sujeción de cargas cilíndricas

Los criterios de sujeción de cargas cilíndricas recomendados son:

- Bloqueo hacia atrás con material de relleno o refuerzos.
- Se usan amarres horizontales circulares para reducir el riesgo de vuelco de la carga.
- El material de soporte previene los desplazamientos de la capa superior en el sentido de marcha mediante unos paneles de bloqueo.
- Como alternativa, puede usarse el bloqueo mediante topes.
- El material de relleno puede ser tablones, tablas móviles y perfiles de sustentación, para proteger la integridad de los bidones por choque entre ellos durante el transporte.
- El ángulo entre la parte superior de la carga cilíndrica y los tramos descendentes de los amarres superiores debe ser mayor de 60°.
- El bloqueo posterior, si fuese necesario, debe realizarse con material de relleno entre los bidones.



①③ Amarre superior
② Material de relleno
④ Bloqueo con paneles
⑤ Perfiles de borde

8.4. Método de sujeción directa

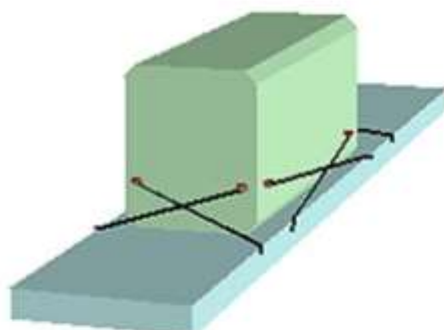


Figura A
Sujeción directa contra el deslizamiento

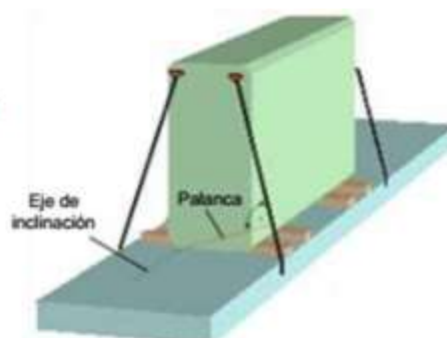


Figura B Sujeción directa contra la inclinación

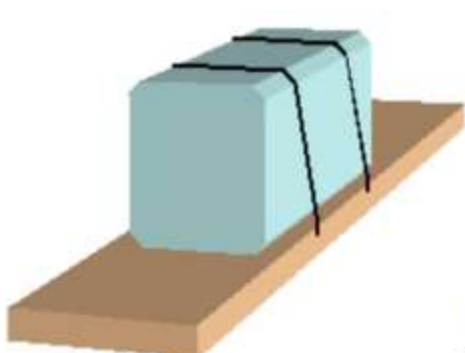


Figura C. fijación por encima de la carga

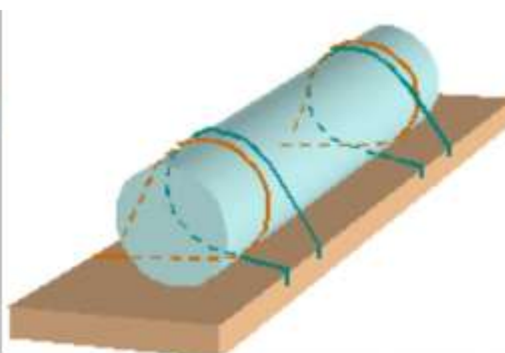


Figura D. fijación de medio lazo vertical

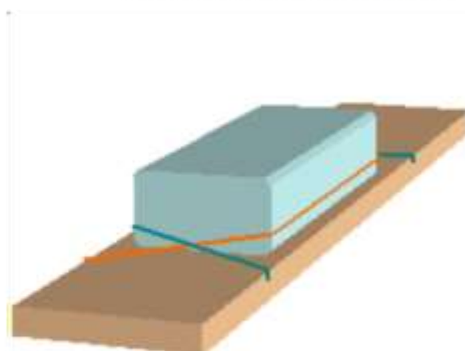


Figura E. fijación de medio lazo horizontal

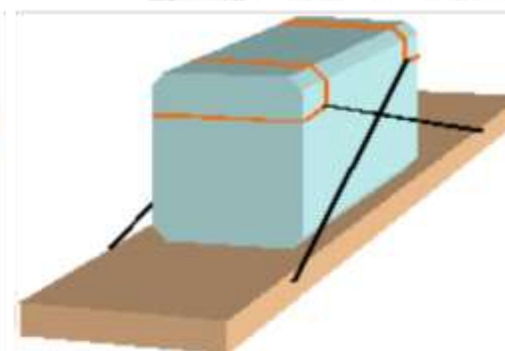
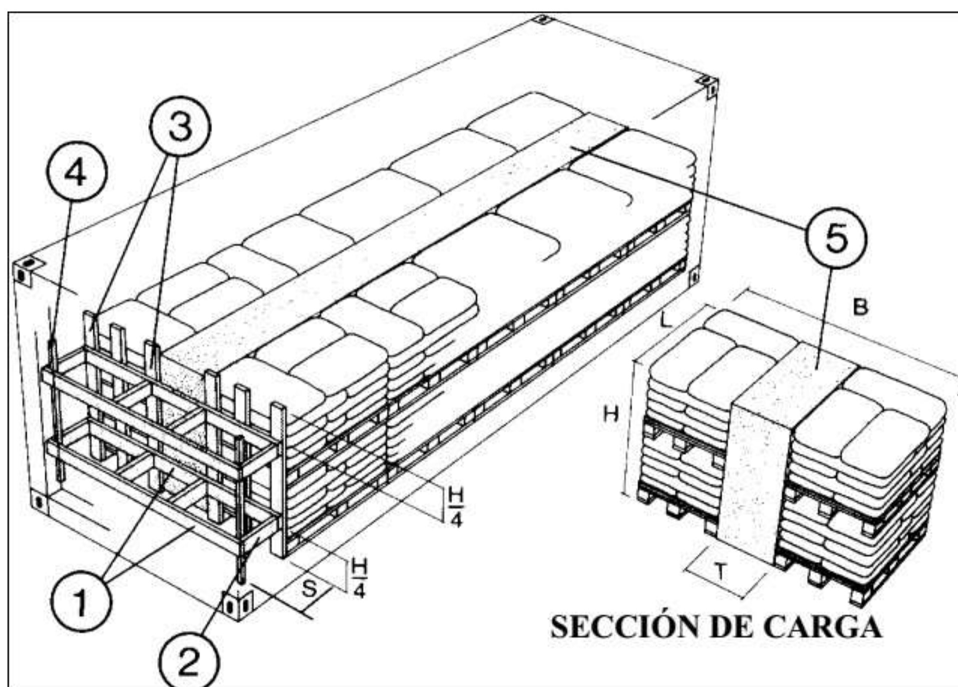


Figura F. fijación por resortes

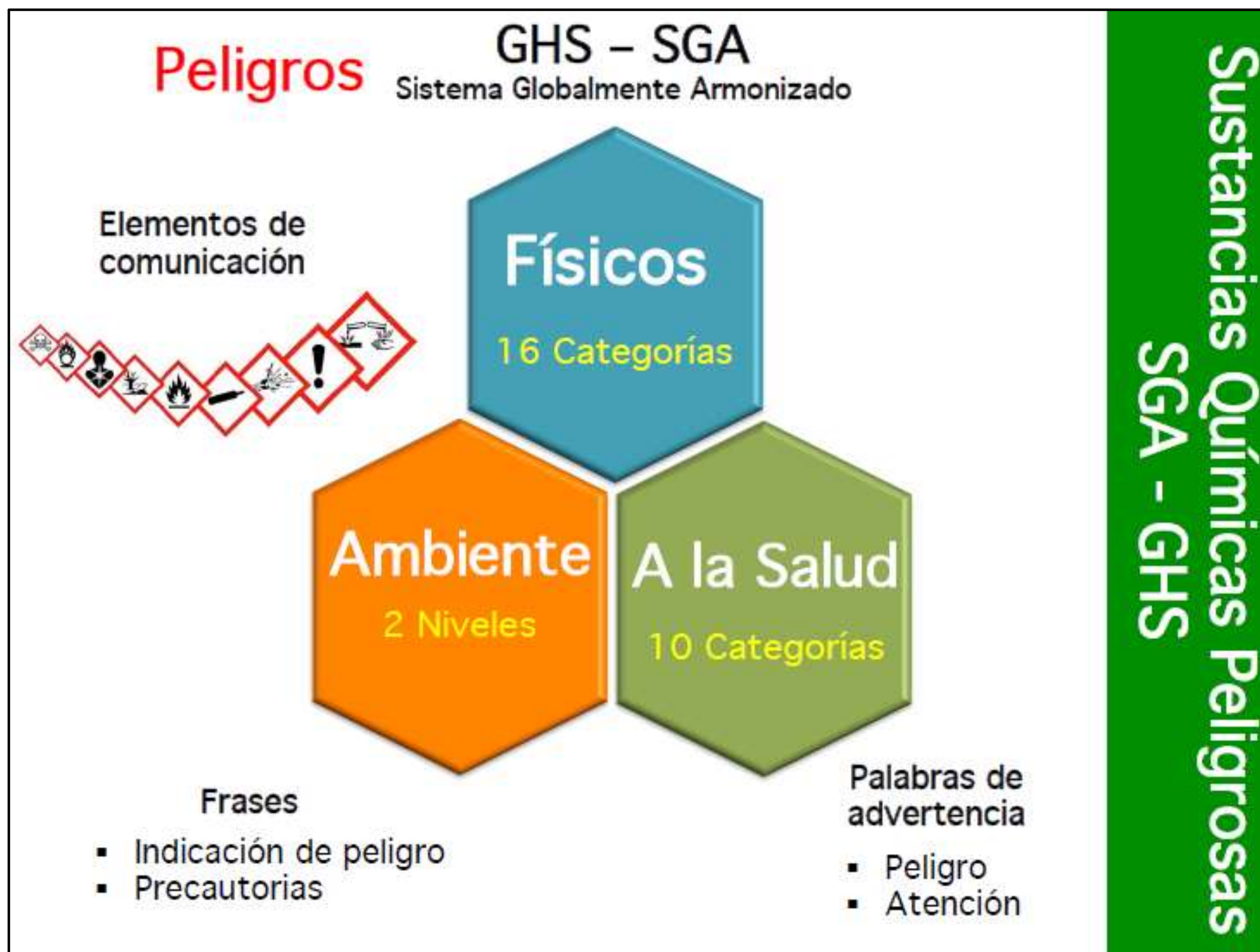
8.5. Método de sujeción para bolsas, fardos y sacos



- El cargamento contiene sacos sobre palés con material de relleno ⑤ y ocupa toda la anchura del contenedor.
- La carga se sujeta por detrás colocando unas vigas dobles ①.

① Vigas dobles
② Puntales
③ Tablas
④ Riostras
⑤ Material de relleno

8.6. Sustancias Químicas Peligrosas SGA-GHS



Fuente: NOM-018-STPS-2015

8.7. Sustancias Químicas Peligrosas SGA-GHS (desglosado)



Fuente: NOM-018-STPS-2015

8.8. Tipo de riesgo y pictograma

SGA TIPO DE RIESGO Y PICTOGRAMA

NOM-018-STPS-2015 - Sistema Globalmente Armonizado

SGA 01 ▪ Explosivo ▪ Autoreactivo ▪ Peróxido Orgánico	**SGA 02** ▪ Inflamable ▪ Autoreactivo ▪ Pirofórico ▪ Experimenta calentamiento espontáneo ▪ Emite gases inflamables ▪ Peróxido orgánico	**SGA 03** ▪ Comburente
SGA 04 ▪ Gas a presión	**SGA 05** ▪ Corrosivo para los metales ▪ Corrosivo cutáneo ▪ Lesiones oculares graves	**SGA 06** ▪ Toxicidad aguda
SGA 07 ▪ Toxicidad aguda ▪ Irritación cutánea y ocular ▪ Sensibilización cutánea ▪ Toxicidad específica de órganos "diana" (exposiciones reiteradas) ▪ Peligros para la capa de ozono	**SGA 08** ▪ Cancerígeno ▪ Sensibilización respiratoria ▪ Toxicidad para la reproducción ▪ Toxicidad específica de órganos "diana" (exposiciones reiteradas) ▪ Mutagenicidad en células germinales ▪ Peligro por aspiración	**SGA 09** ▪ Toxicidad acuática aguda ▪ Toxicidad acuática crónica

Fuente: NOM-018-STPS-2015

8.9. Requisitos mínimos para etiquetas de seguridad

La norma establece los siguientes requisitos mínimos para las etiquetas

Palabra de aviso: (Peligro o Atención)

Indicaciones o frases de peligro (H)

Identificación del Producto (sustancia o mezcla)

PELIGRO

ÁCIDO CLORHÍDRICO

7647-01-0

H290 - Puede ser corrosiva para los metales.

H314- Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.

H335- Puede irritar las vías respiratorias.

P261 - Evitar respirar vapores.

P280 - Usar guantes, ropa de protección, equipo de protección para los ojos y la cara.

P305 + P351 + P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P310 - Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA.

Pictogramas de peligro

DATOS DEL PROVEEDOR

Teléfono de emergencias médicas: 107
Centro Nacional de Intoxicaciones:
0800-333-0160

Identificación del Proveedor

Palabras de advertencia (P)

Fuente: NOM-018-STPS-2015

8.10. Lectura de pictogramas e identificación de peligros

Pictogramas de Peligro

Identificador del producto (Nº. CAS y de nominación de IUPAC o comercial

Cantidad nominal de la sustancia o mezcla

Nombre del proveedor:
Dirección:
Teléfono:

Palabras de advertencia

Peligro

H225: Líquido y vapores muy inflamables
H319: Provoca irritación ocular grave
H336: Puede provoca somnolencia o vértigo
H066: La exposición repetida puede provoca resequedad o formación de grietas en la piel

Identificación de Peligro

P210: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes – No Fumar

Consejos de Prudencia - Prevención

P305 + P351 + P338:
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS aclarar cuidado-samente con agua durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando

Consejos de Prudencia - Respuesta

P501: Eliminar el recipiente a través de persona autorizada

Consejos de Prudencia - Eliminación

Fuente: NOM-018-STPS-2015

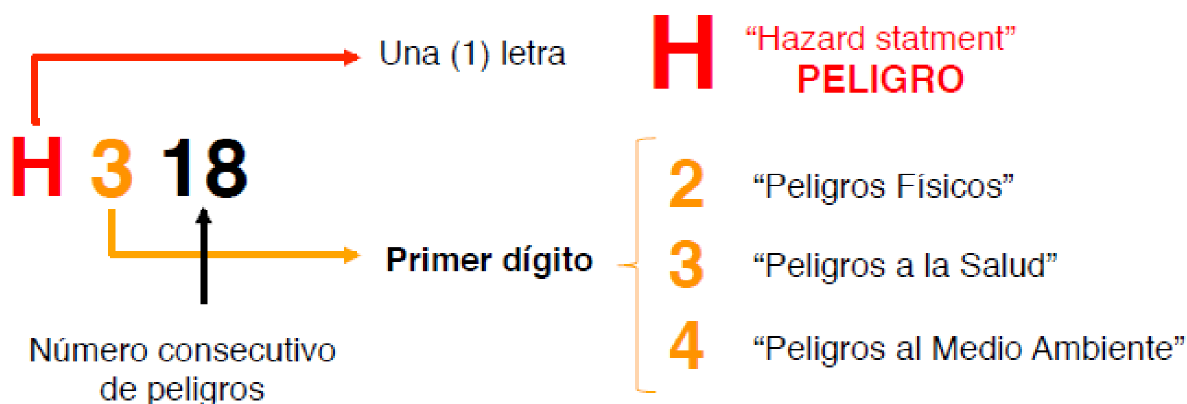
8.11. Lectura de frases H para peligros físicos y para la salud

Frases "*H*" para los peligros Físicos y para la Salud

Códigos de Peligro (Declaraciones de Peligrosidad)

Describen la naturaleza del riesgo de un producto peligroso y se identifican por un código alfanumérico que considera una letra y tres números.

H318 H224 H424



Fuente: NOM-018-STPS-2015

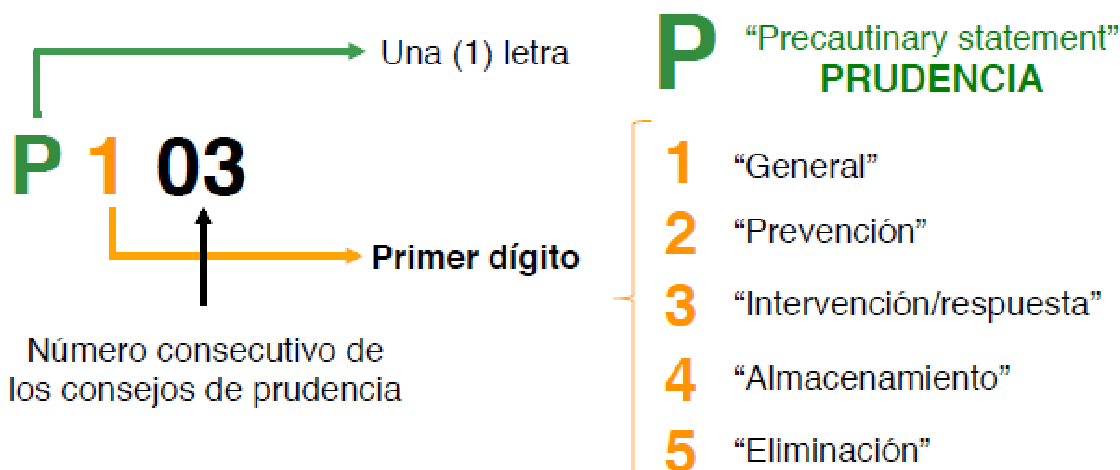
8.12. Lectura de consejos de prudencia P para peligros físicos y la salud

Consejos de Prudencia *"P"* para peligros Físicos y la Salud

Códigos de Prudencia (Consejos de Prudencia)

Describen los Consejos de Prudencia y se identifican por un código alfanumérico que considera una letra y tres números.

P103 P224 P424



Fuente: NOM-018-STPS-2015

8.13. Requisitos adicionales para etiquetas según SGA

El SGA establece requisitos adicionales para las etiquetas

Identificador del producto

Debe coincidir con el nombre químico que aparece en las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)

Pictogramas

Composiciones gráficas que visualmente transmiten la información sobre riesgos específicos.

Palabras de Advertencia

Indica el nivel relativo de la gravedad del peligro. *"Peligro" y "Advertencia"* son las palabras de las señales del SGA.

ACETONA

Número CAS: 67-64-1

Líquido inflamable de Categoría 2 e Irritante ocular de Categoría 2A

PELIGRO

Líquido y vapor muy inflamable

Causa irritación muy severa a los ojos

Información de Precaución

Describe las medidas recomendadas para minimizar o prevenir los efectos adversos resultantes de la exposición.

Indicaciones de Peligro

Una frase asignada a una clasificación y categoría, que describe la naturaleza de los riesgos de cada producto.

Manténgase alejado del calor, chispas y llamas – No fume. Tome medidas de precaución contra descargas estáticas. Evite luz solar directa., Mantenga en un lugar fresco/bajo en temperatura, bien ventilado, lejos de fuego y fuentes de ignición. Use solo en un área bien ventilada. Evite contacto con los ojos, piel y ropa. Use el equipo de protección personal adecuado, evite el contacto directo. Enjuague los ojos con agua durante 15 minutos manteniendo los párpados abiertos.

Nombre de la Compañía: ______________________

Dirección: ______________________

Ciudad: ________ Estado: ________ Código Postal: ________ Teléfono: ________

SGA: Sistema Globalmente Armonizado

Identificación del Proveedor

El nombre, dirección y teléfono del fabricante o proveedor.

Fuente: NOM-018-STPS-2015

8.14. Contenido de las hojas de datos de seguridad

Contenido - Hojas de Datos de Seguridad (HDS)

1. Identificación del producto
2. Identificación del peligro o peligros
3. Composición/información sobre los componentes
4. Primeros auxilios
5. Medidas de lucha contra incendio
6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental
7. Manipulación y almacenamiento
8. Controles de exposición/protección personal
9. Propiedades físicas y químicas
10. Estabilidad y reactividad
11. Información toxicológica
12. Información ecotoxicológica
13. Información relativa a la eliminación de los productos
14. Información relativa al transporte
15. Información sobre la reglamentación
16. Otras informaciones

Fuente: NOM-018-STPS-2015

8.15. Lista de indicadores de peligro Frases H

H200 - Peligros Físicos

H200	Explosivo inestable
H201	Explosivo; peligro de explosión en masa
H202	Explosivo; grave peligro de proyección
H203	Explosivo; peligro de incendio, de onda expansiva o de proyección
H204	Peligro de incendio o de proyección
H205	Peligro de explosión en masa en caso de incendio
H220	Gas extremadamente inflamable
H221	Gas inflamable
H222	Aerosol extremadamente inflamable
H223	Aerosol inflamable
H224	Líquido y vapores extremadamente inflamables
H225	Líquido y vapores muy inflamables
H226	Líquidos y vapores inflamables
H228	Sólido inflamable
H240	Peligro de explosión en caso de calentamiento
H241	Peligro de incendio o explosión en caso de calentamiento
H242	Peligro de incendio en caso de calentamiento
H250	Se inflama espontáneamente en contacto con el aire
H251	Se calienta espontáneamente; puede inflamarse
H252	Se calienta espontáneamente en grandes cantidades; puede inflamarse
H260	En contacto con el agua desprende gases inflamables que pueden inflamarse espontáneamente
H261	En contacto con el agua desprende gases inflamables
H270	Puede provocar o agravar un incendio; comburente
H271	Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente
H272	Puede agravar un incendio; comburente
H280	Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento
H281	Contiene un gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas
H290	Puede ser corrosivo para los metales

8.16. Indicadores de peligro para la salud humana

H300 - Indicadores de peligro para la salud humana

H300	Mortal en caso de ingestión
H301	Tóxico en caso de ingestión
H302	Nocivo en caso de ingestión
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias
H310	Mortal en contacto con la piel
H311	Tóxico en contacto con la piel
H312	Nocivo en contacto con la piel
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
H315	Provoca irritación cutánea
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel
H318	Provoca lesiones oculares graves
H319	Provoca irritación ocular grave
H330	Mortal en caso de inhalación
H331	Tóxico en caso de inhalación
H332	Nocivo en caso de inhalación
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación
H335	Puede irritar las vías respiratorias
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo
H340	Puede provocar defectos genéticos <Indique la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos <Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H350	Puede provocar cáncer <Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H350i	Puede provocar cáncer por inhalación
H351	Se sospecha puede provocar cáncer <Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H360	Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto <Indíquese el efecto específico si se conoce> <Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H360F	Puede perjudicar a la fertilidad
H360D	Puede dañar al feto

H360FD	Puede perjudicar a la fertilidad. Puede dañar al feto
H360Fd	Puede perjudicar a la fertilidad. Se sospecha que daña al feto
H360Df	Puede dañar al feto. Se sospecha que perjudica a la fertilidad
H361	Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto <Indíquese el efecto específico si se conoce> <Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H361f	Se sospecha que perjudica a la fertilidad
H361d	Se sospecha que daña al feto
H361fd	Se sospecha que perjudica a la fertilidad. Se sospecha que daña al feto
H362	Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna
H370	Provoca daños en los órganos <o indíquese todos los órganos afectados, si se conocen> <Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H371	Puede provocar daños en los órganos <o indíquese todos los órganos afectados, si se conocen> <Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H372	Provoca daños en los órganos <indíquese todos los órganos afectados, si se conocen> tras exposiciones prolongadas o repetidas <Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H373	Puede provocar daños en los órganos <indíquese todos los órganos afectados, si se conocen> tras exposiciones prolongadas o repetidas <Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>

8.17. Indicadores de peligro para el medio ambiente

H400 - Indicadores de peligro para el medio ambiente

H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos
H413	Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

8.18. Información suplementaria sobre peligros (válidos solo en países de la UE)

Propiedades físicas

EUH001	Explosivo en estado seco
EUH006	Explosivo en contacto o sin contacto con el aire
EUH014	Reacciona violentamente con el agua
EUH018	Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas o inflamables
EUH019	Puede formar peróxidos explosivos
EUH044	Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado

Propiedades relacionadas con efectos sobre la salud

EUH029	En contacto con agua libera gases tóxicos
EUH031	En contacto con ácidos libera gases tóxicos
EUH032	En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos
EUH066	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel
EUH070	Tóxico en contacto con los ojos
EUH071	Corrosivo para las vías respiratorias

Propiedades relacionadas con efectos sobre el medio ambiente

EUH059	Peligroso para la capa de ozono

Elementos suplementarios o información que deben figurar en las etiquetas de determinadas sustancias y mezclas

EUH201	Contiene plomo. No utilizar en objetos que los niños puedan masticar o chupar.
EUH201A	¡Atención! Contiene plomo
EUH202	Cianoacrilato. Peligro. Se adhiere a la piel y a los ojos en pocos segundos. Mantener fuera del alcance de los niños.
EUH203	Contiene cromo (VI). Puede provocar una reacción alérgica
EUH204	Contiene isocianatos. Puede provocar una reacción alérgica
EUH205	Contiene componentes epoxídicos. Puede provocar una reacción alérgica
EUH206	¡Atención! No utilizar junto con otros productos. Puede desprender gases peligrosos (cloro)
EUH207	¡Atención! Contiene cadmio. Durante su utilización se desprenden vapores peligrosos. Ver la información facilitada por el fabricante. Seguir las instrucciones de seguridad.
EUH208	Contiene <nombre de la sustancia sensibilizante>. Puede provocar una reacción alérgica.
EUH209	Puede inflamarse fácilmente al usarlo
EUH209A	Puede inflamarse al usarlo
EUH401	A fin de evitar riesgos para las personas y el medio ambiente, siga las instrucciones de uso

8.19. Lista de consejos de prudencia P

Consejos de prudencia – Carácter general

P101	Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o etiqueta
P102	Mantener fuera del alcance de los niños
P103	Leer la etiqueta antes del uso

Consejos de prudencia – Prevención

P201	Solicitar instrucciones especiales antes del uso
P202	No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad
P210	Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. No fumar
P211	No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición
P220	Mantener o almacenar alejado de la ropa/ …/ materiales combustibles
P221	Tomar todas las precauciones necesarias para no mezclar con materias combustibles
P222	No dejar que entre en contacto con el aire
P223	Mantener alejado de cualquier posible contacto con el agua, pues reacciona violentamente y puede provocar una llamarada
P230	Mantener humedecido con…
P231	Manipular en gas inerte

P232	Proteger de la humedad
P233	Mantener el recipiente herméticamente cerrado
P234	Conservar únicamente en el recipiente original
P235	Mantener en lugar fresco
P240	Conectar a tierra / enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción
P241	Utilizar un material eléctrico, de ventilación o de iluminación/ …/antideflagrante
P242	Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas
P243	Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas

P244	Mantener válvulas de reducción limpias de grasa y aceite
P250	Evitar la abrasión / el choque / …/ la fricción
P251	Recipiente a presión: no perforar ni quemar, incluso después del uso
P260	No respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol
P261	Evitar respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol
P262	Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa
P263	Evitar el contacto durante el embarazo/ la lactancia
P264	Lavarse…concienzudamente tras la manipulación
P270	No comer, beber ni fumar durante su utilización
P271	Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado
P272	Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo
P273	Evitar su liberación al medio ambiente
P280	Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección
P281	Utilizar equipo de protección individual obligatorio
P282	Llevar guantes/ gafas/ máscara que aíslen el frío
P283	Llevar prendas ignífugas/ resistentes al fuego/ resistentes a las llamas
P284	Llevar equipo de protección respiratoria
P285	En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria
P231 + P232	Manipular en gas inerte. Proteger de la humedad
P235 + P410	Conservar en un lugar fresco. Proteger de la luz del Sol

Consejos de prudencia – Respuesta

P301	En caso de ingestión
P302	En caso de contacto con la piel
P303	En caso de contacto con la piel (o el pelo)
P304	En caso de inhalación
P305	En caso de contacto con los ojos
P306	En caso de contacto con la ropa
P307	En caso de exposición
P308	En caso de exposición manifiesta o presunta
P309	En caso de exposición o malestar
P310	Llamar inmediatamente a un centro de información toxicológica o a un médico
P311	Llamar a un centro de información toxicológica o a un médico
P312	Llamar a un centro de información toxicológica o a un médico en caso de malestar
P313	Consultar a un médico
P314	Consultar a un médico en caso de malestar
P315	Consultar a un médico inmediatamente
P320	Se necesita urgentemente un tratamiento específico (ver…en esta etiqueta)
P321	Se necesita un tratamiento específico (ver…en esta etiqueta)
P322	Se necesitan medidas específicas (ver…en esta etiqueta)
P330	Enjuagarse la boca
P331	No provocar vómito
P332	En caso de irritación cutánea
P333	En caso de irritación o erupción cutánea
P334	Sumergir en agua fresca / aplicar compresas húmedas
P335	Sacudir las partículas que se hayan depositado en la piel
P336	Descongelar las partes heladas con agua tibia. No frotar la zona afectada
P337	Si persiste la irritación ocular
P338	Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarado
P340	Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
P341	Si respira con dificultad, transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
P342	En caso de síntomas respiratorios
P350	Lavar suavemente con agua y jabón abundantes
P351	Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos
P352	Lavar con agua y jabón abundantes

P353	Aclararse la piel con agua / ducharse
P360	Aclarar inmediatamente con agua abundante las prendas y la piel contaminantes antes de quitarse la ropa
P361	Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas
P362	Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas
P363	Lavar las prendas contaminadas antes de volver a utilizarlas
P370	En caso de incendio
P371	En caso de incendio importante y en grandes cantidades
P372	Riesgo de explosión en caso de incendio
P373	No luchar contra el incendio cuando el fuego llega a los explosivos
P374	Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales
P375	Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de explosión
P376	Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo
P377	Fuga de gas en llamas: no apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro
P378	Utilizar…para apagarlo
P380	Evacuar la zona
P381	Eliminar todas las fuentes de ignición si no hay peligro al hacerlo
P390	Absorber el vertido para que no dañe otros materiales
P391	Recoger el vertido
P301 + P310	En caso de ingestión: llamar inmediatamente a un centro de información toxicológica o a un médico
P301 + P312	En caso de ingestión: llamar a un centro de información toxicológica o a un médico si se encuentra mal
P301 + P330 + P331	En caso de ingestión: enjuáguese la boca. No provocar vómito
P302 + P334	En caso de contacto con la piel: sumergir en agua fresca / aplicar compresas húmedas
P302 + P350	En caso de contacto con la piel: lavar suavemente con agua y jabón abundantes
P302 + P352	En caso de contacto con la piel: lavar con agua y jabón abundantes
P303 + P361 + P353	En caso de contacto con la piel (o el pelo): quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua / ducharse.
P304 + P340	En caso de inhalación: transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.

P304 + P341	En caso de inhalación: si respira con dificultad, transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
P305 + P351 + P338	En caso de contacto con los ojos: aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarado.
P306 + P360	En caso de contacto con la ropa: Aclarar inmediatamente con agua abundante las prendas y la piel contaminantes antes de quitarse la ropa
P307 + P311	En caso de exposición: llamar a un centro de información toxicológica o a un médico
P308 + P313	En caso de exposición manifiesta o presunta: consultar a un médico
P309 + P311	En caso de exposición o malestar: llamar a un centro de información toxicológica o a un médico
P332 + P313	En caso de irritación cutánea: consultar a un médico
P333 + P313	En caso de irritación o erupción cutánea: consultar a un médico
P335 + P334	Sacudir las partículas que se hayan depositado en la piel. Sumergir en agua fresca / aplicar compresas húmedas.
P337 + P313	Si persiste la irritación ocular: consultar a un médico
P342 + P311	En caso de síntomas respiratorios: llamar a un centro de información toxicológica o a un médico
P370 + P376	En caso de incendio: detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo
P370 + P378	En caso de incendio: utilizar…para apagarlo
P370 + P380	En caso de incendio: evacuar la zona
P370 + P380 + P375	En caso de incendio: evacuar la zona. Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de explosión
P371 + P380 + P375	En caso de incendio importante y en grandes cantidades: evacuar la zona. Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de explosión

Consejos de prudencia - Almacenamiento

P401	Almacenar…
P402	Almacenar en un lugar seco
P403	Almacenar en un lugar bien ventilado
P404	Almacenar en un recipiente cerrado
P405	Guardar bajo llave
P406	Almacenar en un recipiente resistente a la corrosión /…con revestimiento interior resistente
P407	Dejar una separación entre los bloques / los palés de carga
P410	Proteger de la luz del Sol
P411	Almacenar a temperaturas no superiores a…°C….°F
P412	No exponer a temperaturas superiores a 50°C / 122°F
P413	Almacenar las cantidades a granel superiores a ….Kg / ….Lb a temperaturas no superiores a…°C…°F
P420	Almacenar alejado de otros materiales
P422	Almacenar el contenido en…
P402 + P404	Almacenar en un lugar seco. Almacenar en un recipiente cerrado.
P403 + P233	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
P403 + P235	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco.
P410 + P403	Proteger de la luz del Sol. Almacenar en un lugar bien ventilado.
P410 + P412	Proteger de la luz del Sol. No exponer a temperaturas superiores a 50°C / 122°F.
P411 + P235	Almacenar a temperaturas no superiores a…°C…. °F. Mantener en lugar fresco.